

以提高能力为目标忙学生的策略与环境

——以“拱桥及大跨度桥梁”国家一流建设课程为例

钟新谷,赵超,沈明燕

(湖南科技大学 土木工程学院,湖南 湘潭 411201)

摘要:以课程设计梯次递进,形成进阶、深化、精练,精准引导培养学生强烈的目标感,构建了培养学生执业能力、发展能力、创新意识的产出三阶分类和相应的评价体系,总体提出了忙学生的一流课程建设方案、教学设计关键要素。论述了以学生为中心,让学生忙起来必先强教师的基本要求,提出了教学设计强教师、忙学生,过程考核忙教师的课程教学行为与环境,分析了一流课程建设需要学校配套的管理环境,说明了建设本科一流课程教师工作量与忙学生程度的实例,表明强教师、教师投入程度是建设一流课程的关键。

关键词:一流课程;忙学生;学生产出;强教师;管理环境

中图分类号:G642.0

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2021)03-0052-04

教育部教高[2019]8号文件指出建设适应新时代要求的一流本科课程,让课程优起来,教师强起来,学生忙起来,管理严起来,效果实起来,形成中国特色、世界水平的一流本科课程体系,构建更高水平人才培养体系。课程是高校人才培养体系的基本单元,在课程教学过程中让学生忙起来是提高大学教育质量的关键因素,是实现人才培养目标的基础与前提。维护我国教育公平的高考,其重要功能之一是确保社会阶层的流动性^[1],在高中阶段,学生为实现上大学目标,自觉或不自觉忙起来。进入大学后,学生为获得阶层流动所需的执业能力和发展能力,理应同样自觉或不自觉忙起来。但事实并非如此,我国大学教育中普遍存在学生没有忙起来的现象,严重影响了立德树人根本任务的落实,其原因是多方面的。不同的高校学生忙起来程度差别显著,与大学生源质量、大学环境(历史、文化背景、管理)、教师能力(学术、课程组织与管理)相关,让学生忙起来最终主要体现在课程教学过程,教师课程教学行为与管

理是关键。笔者根据学校环境,结合一流课程建设,进行了让学生忙起来的探索与实践。

1 忙学生——以目标为导向

进入大学后学生忙不起来的根本原因,在于失去高中阶段的目标感,同时没有建立大学阶段的目标感。大多数学生学习积极性不高,主动参与活动意识不强,甚至出现考试“60分万岁”的思想。在人才培养方面,大学的总体目标是立德树人,相对学生个人目标讲是以专业为载体,获得阶层流动所需的执业能力和发展能力。大学目标与高中阶段的目标存在显著差异,从某种意义上讲,进入大学后大学负有重塑学生目标感的责任,所有教师、所有课程都承担好育人责任,守好一段渠、种好责任田,课程教学过程中以忙学生为手段重塑学生目标感。

大学生入学后经历好奇、兴奋、自由、放松阶段,在成就目标方面自觉或不自觉地选择学习目

收稿日期:2020-11-26

基金项目:首批国家级一流本科课程(教育部高教函[2020]8号)

作者简介:钟新谷(1962-),男,湖南宁乡人,教授,博士,主要从事大跨度桥梁设计理论与分析研究。

标和成绩目标或形成学业倦怠^[2]。具有学习目标感的学生相信努力是成功的关键因素,敢于选择具有挑战性的任务,对学业持有非常积极的态度,通过多方位的学习策略来达到目标,为获得阶层流动所需要的执业能力和发展能力,会自觉忙起来。具有成绩目标感的学生喜欢低努力获得成功,回避具有挑战性任务,更倾向关注相对容易的目标去完成,常常表现出一定程度的焦虑与急躁,调查表明这类学生应该占大多数,以获得课程考核高分为目的,他们会在考试期间、重要的时间节点忙起来。学业倦怠的学生以“60分万岁”为目标,“混”为日常,部分学生会成为学籍清理对象。通过学情分析可以得到学习目标、成绩目标、学业倦怠的学生分布情况,大体为吊钟型正态曲线分布。课程教学设计按照忙学生,梯次递进,精准引导成绩目标感的学生向学习目标感转变,形成敢于挑战、主动探索的专业思维,在不断进阶的过程中清楚感觉能力的提高,以课程教学设计的目标为导向,实现学生获得强烈学习目标感;通过教师教学行为干预(如严管理),让部分学业倦怠的学生获得学习目标感,而部分学业倦怠的学生将通过学籍清理予以淘汰。总体在课程教学课时相对有限的情况下,提高每门课程的“产量”^[3],通过“忙”实现高水平、多层次目标的培养。

2 忙学生——以产出为标准

“产出”对工业领域就是产品及质量、价格、市场前景的总称,而以应试教育为主的高中阶段教育产出是升学率及升学程度(不同的大学)。通过课程教学,得到的学生产出是什么,特别是产出的质量如何评价?这是课程教师必须认真思考的问题。不同门类和专业的课程有不同的产出及评价,以“拱桥及大跨度桥梁”课程为例,基本知识体系是由经典数学、牛顿刚体力学和拉格朗日变形力学组成,其知识构成可分为基本知识、基本技能、设计理论、施工方法,其课程产出总体是提高执业能力和发展能力、培养创新创业意识。

根据课程知识结构确定学生的产出类型,精准进阶:使学生获得基本知识、基本技能和设计理论的重复、模拟和再现能力;由此针对性设计作业类型及忙学生的量度、课堂考核题目;在此基础上培养知识水平迁移能力,在教学设计中基于合作精神,考虑课程技能知识的多样性和复杂性,精准

构造以问题为导向的综合案例;以课程重要知识节点拓展其“广度”“深度”,培养知识由上至下的纵向迁移能力、培养一般到特殊演绎思维能力,在教学设计中以技术服务问题、社会热点(工程事故)精准构造问题分析案例,培养学生对工程的责任感和使命感;以课程知识节点形成的历史背景,重要的假设、假定为主线,实现知识由下至上的纵向迁移,培养通过特殊问题分析获得一般规律的归纳思维能力,在教学设计中以科研项目、学术热点、自拟项目构造问题案例,培养学生探究本质、未知领域的科学精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

通过三个“进阶”,精准引导学生攀登“高峰”,激励与严格考核相结合,使学生最终获得“高峰体验”,收获成就感。以学情分析为基础,依托信息技术,建立课程学生产出的全周期数据分析体系,即时发布对学生产出的评价数据,为具有成绩目标感、学业倦怠的学生提供早期预警和帮助,同时提出学生产出的考核红线,如作业质量、课堂考核积分、综合案例考核正确程度、问题分析的标准等课程考核基本要求,达不到基本要求课程考核将不合格。

3 忙学生——必先强教师

要让学生忙起来,必先强教师。如何让教师强起来,笔者认为可从以下四个方面考虑。(1)牢记使命。强教师并不是要求每个教师成为科学家、院士,但教师始终应将“立德树人”的使命落在课程的各个具体教学环节,以学生为中心、产出为导向,充分利用信息技术成果,创新课程教育教学手段,实践发展创新教学理念;忙学生必大幅度增加学生的产出量度和提高其产出的难度,其另一方面就是课堂以外忙教师。(2)精准设计。以问题为导向、能力培养为目标,教师要精心构造课程教案、精准构造教学设计、精确设计教学情景构建教学PPT课件,教学过程中应体现课程知识的科学性和思想逻辑性,知识的传授与内化不是讲故事,更不是表演。精准设计的学生产出量度和难度,体现进阶性和高峰体验,同时对学生的产出进行认真评价与讲评,精准引导学生“进阶”。(3)榜样力量。教师的科研成果、创新精神、实践精神,会激发学生的进取心、好奇心、创新意识,形成榜样的力量。加强教师榜样作用尤其不可或

缺,特别是青年教师,一方面需要不断提高学术水平、工程实践能力,另一方面在对学生产出的考核过程中应体现出认真、负责的态度,加强与学生的情感交流,在严格的考核过程中赢得学生的信任,让学生忙起来,实现强教师的目标。(4)资源建设。信息技术的高度发展、快速无线通信、信息接收与反馈的低成本终端设备普及,包括智能手机、平板电脑等个人终端,颠覆了传统的“一本教材的大学”“一个讲台的大学”“一个教室的大学”课堂^[4],学生获取知识的途径有多样选择。强教师体现在建设具有课程知识特点,教师(所属学科)的科研特色和信息技术融合的教学资源库,形成线上线下等多种方式获取知识的体系。

4 忙学生——必先优化课程管理环境

学校课程教学环境涉及多方面,教师强起来、学生忙起来,需要学校的课程管理环境配合,大部分高校对课程的管理主要限于培养方案管理(如课程课时、培养目标、教学大纲)、日常管理(学生是否按时上课,教师是否迟到早退、授课前备课工作量要求),而课程教学的过程管理一般仅限于抽查式听课(督导专家听课、领导定期听课及教师相互听课),其教学效果评价完全取决于听课者的兴趣走向,对提高教学质量、育人效果并不完全具有实际意义。对学生成绩管理主要为考勤和平时成绩,但绝大多数是以考定成绩。校、院(系)、系(教研室)三级教学管理总体缺失了对课程教学方案、教学设计是否符合现代教学理念以

及科学性、逻辑性和课程目标达成度的管理(部分教师可能就没有教学设计的概念),缺失了对学生产出的难度和量度管理、对教师精力投入程度的过程管理。

教师和学生都有惰性的一面,过程管理的缺失导致教师课程建设积极性和精力的投入完全取决于教师惰性程度或职业素养差距。让学生忙起来,必先强教师、忙教师,学校需要有多方面的管理措施配套,将教学管理重心下移至课程管理,通过适当的激励措施(如教师待遇、职称评定等)激发教师参与课程建设的积极性。

5 让“学生忙起来”教学实践(疫情期间网络教学)

在桥梁课程教学中桥梁防水非重点教学内容,易被教师、学生忽略,通过科学性教学设计同样可以实现让学生忙起来,实现多目标培养,教学设计如图1所示。混凝土桥梁防水机理、防水方法,防水材料、防水设计与施工方法构成防水知识体系,其知识体系并不复杂,以线上资源、教材实现学生知识传授,课堂老师引导考核内化程度。忙学生:课堂考核防水方法选择、材料选型;作业:基于混凝土本身如何提高防水性能;问题导向:桥梁防水与隧道防水、房屋防水、地基加固分析其共性与特殊性;创新意识:高端防水涂料大部分为进口产品的主要原因分析(教师考核、课堂讲评、发布考核评价数据)。

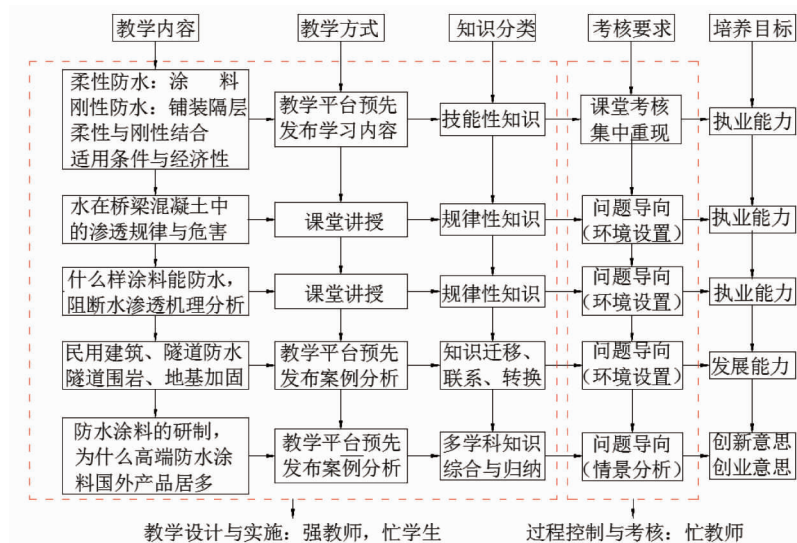


图1 教学设计示例(桥梁防水知识点)

“拱桥及大跨度桥梁”为2019年湖南省教育厅省一流课程建设课程、2020年教育部首批国家一流建设课程,按照文献[5]和文献[6]进行教学设计,建立了10个以教师科研项目、技术服务项目、工程事故为问题导向的教学资源库,通过3个学年“忙学生”实践,取得了良好效果。忙学生的产出量度:每课必考,每课必答,撰写读书报告3次,问题导向分析报告3次,设计与授课进度一致的综合设计案例(湖南科技大学月湖桥设计:方案设计、合理拱轴线计算、设计计算与验算、施工方案等四个阶段提交产出成果)。忙学生同时也忙教师:批改学生产出成果1 067次,成果不合格重做的学生人数50%左右,教师投入过程考核的工作时间达到学时数的10倍以上。

6 结语

课程教学管理涉及全体教师,学校、院系应全面介入课程教学设计的科学性审核,如建立集体备课制度、充分利用信息技术发展成果建立课程教学设计实施程度的量化评定准则,特别是建立

学生的产出难度与量度、教师介入程度、持续改进的评价机制,加大过程考核的学生成绩评定权重等。通过不断优化学校管理环境,充分调动学与教两个方面的积极性,就一定能实现教育部一流课程建设目标。

参考文献:

- [1] 王后雄.我国高考政策的公平性研究[D].武汉:华中师范大学,2008.
- [2] 梁九清.大学生成就目标定向、自我效能感和状态焦虑的关系研究[J].中国心理学,2008(1):1-16.
- [3] 王伟廉.不愿丢失的教育感悟 V[J].大学教育科学,2018(5):109-121.
- [4] 赵俊芳,崔莹,陈乐敏.翻转课堂的内在意蕴及高校教学改革的未来走向[J].中国高教研究,2016(6):105-110.
- [5] 钟新谷,赵超.课堂教学翻转模式研究与实践[J].时代教育,2020(18):251-254.
- [6] 钟新谷.基于MOOC理念与专业认证的课堂教学改革实践[J].当代教学理论与实践,2020(1):58-62.

Strategy and Environment for Busying Students and Cultivating Students' Ability:

Taking “Arch Bridges and Long-Span Bridges” National First-Class Construction Course as an Example

ZHONG Xingu, ZHAO Chao, SHEN Mingyan

(School of Civil Engineering, Hunan University of Science and Technology,
Hunan University of Science and Technology, Xiangtan 411201, China)

Abstract: The main reason why contemporary college students can't get busy is that learning goals are not clear. In this paper, students strong sense of learning goals are cultivated based on the deepened, refined and accurate guidance, and a three-level output classification and corresponding evaluation system to cultivate students' practice ability, development ability and innovation consciousness are constructed. The construction scheme and key elements of teaching design are put forward. The basic requirement of taking students as the center and making students busy is making teacher stronger, and the emphasis to strengthening teachers is the teaching behavior and environment of strengthening teachers. The first-class curriculum construction needs the supporting management environment of the university, and the examples of the workload of the teachers and the busy degree of the students in the construction of the first-class undergraduate curriculum are illustrated. The research shows that the key to construct first-class curriculum is to strengthen teachers and their involvement.

Keywords: first-class course; busying students; output of students; strengthening teachers; management environment

(责任校对 龙四清)